

# **Normas higiénicas básicas en una consulta de Mesoterapia.**

## **1. Del personal sanitario.**

Es obvio que no podemos equiparar la Mesoterapia a una técnica quirúrgica, pero el profesional y el personal que atiende directamente al paciente que acude a una consulta de mesoterapia deben cumplir una serie de requisitos imprescindibles para evitar o disminuir al mínimo la posibilidad de ocasionar accidentes biológicos durante los procedimientos de atención a los pacientes.

### ***Lavado de manos***

Deben de realizar lavado de manos tanto el profesional médico como el personal auxiliar en contacto con el paciente. Su objetivo es eliminar la flora bacteriana transitoria y disminuir la flora normal o residente de la piel, para así prevenir la diseminación de microorganismos a través de las manos.

Esta maniobra tan sencilla se ha revelado como la medida más importante para el control de las infecciones hospitalarias, hasta el punto de que el empleo de guantes no reemplaza al lavado.

Es importante, por tanto, que tanto el profesional médico como el personal auxiliar en contacto con el paciente sigan un escrupuloso cuidado de la higiene de sus uñas, que deben ser cortas y limpias, nunca se emplearán uñas artificiales ni largas. Asimismo se debe limitar al mínimo el uso de anillos o pulseras.

Las manos agrietadas o con dermatitis favorecen la colonización con flora microbiana transitoria.

Para el lavado de las manos se pueden emplear tres tipos de productos: el jabón corriente (líquido), jabón antiséptico y alcohol-gel.

### ***Indicaciones del lavado de manos***

Antes de comenzar las tareas en la consulta de Mesoterapia

Antes y después de cualquier contacto con los enfermos.

Antes y después de realizar cualquier acto mesoterápico.

Antes de manejar material estéril o limpio.

Después de tener contacto con material o equipo potencialmente infectado.

Antes y después de cualquier acto personal como comer, beber, estornudar, sonarse, limpiarse la nariz, rascarse, ir al baño, etc.

Antes de abandonar el lugar de trabajo.

### ***Procedimiento del lavado de manos***

Si empleamos jabón líquido corriente o jabón antiséptico las fases del lavado correcto de las manos siguen el siguiente procedimiento:

1. subir las mangas hasta el codo.
2. mojar las manos con agua corriente.
3. jabonar las manos y muñecas durante 30 segundos.
4. friccionar especialmente entre los dedos y obtener abundante espuma.
5. enjuagar pasando el agua desde la punta de los dedos hasta el codo.
6. secar las manos y después los antebrazos con una servilleta o toalla desechable.
7. cerrar el grifo con el codo o con la toalla desechable.

Si empleamos alcohol gel, se debe aplicar sobre la piel completamente seca una dosis de antiséptico (3 ml) que frotaremos y friccionaremos en las manos durante 30 minutos. Una vez que el alcohol gel esté seco no se procede al enjuagado de las manos.

Debemos aplicar el alcohol gel antes y después de atender a los pacientes y/o realizar algún procedimiento. Es conveniente proceder a un lavado de manos por arrastre con jabón y agua tibia cada 4-5 lavados con alcohol-gel.

Dado que en condiciones normales la práctica de la Mesoterapia no exige la utilización de guantes desechables estériles, conviene utilizar el lavado con alcohol gel también cuando empleemos guantes de exploración no estériles con el objetivo de controlar una hipotética contaminación bacteriana.

### ***Empleo de ropa protectora***

Es obligatoria para el personal médico y auxiliar del área clínica. Su objetivo es disminuir al mínimo la posibilidad de contaminación microbiana durante el procedimiento mesoterápico (sanitación = reducción sustancial del contenido microbiano sin que se llegue a la desaparición completa de organismos patógenos).

Se pueden emplear tanto batas como pijamas. En el primero de los casos, las mangas deben ser lo suficientemente largas como para ocultar la ropa de calle.

Deben ser de algodón con una densidad de tejido entre 420 y 810 hilos/metro.

La ropa protectora nunca debe sacarse del área de trabajo y se cambiará regularmente y siempre que esté manchada. Las prendas reutilizables se deben lavar separadas de otras prendas domésticas, con agua caliente a 70°C y al menos durante 25 minutos. Se puede añadir lejía diluída para potenciar la sanitación de estas prendas.

Los cubrecamillas no desechables deben ser cambiados con cada nuevo paciente aunque estén aparentemente limpios. El procedimiento de lavado es similar al explicado anteriormente para la ropa protectora.

### ***Uso de guantes***

La práctica de la Mesoterapia exige la utilización de guantes; bajo ningún concepto, por muy pocas que sean las punciones que tenemos programado realizar, lo haremos con las manos descubiertas. Los guantes pueden ser de látex o de vinilo, y no es necesario que sean estériles. Si consideramos oportuno en un caso concreto garantizar la asepsia de los guantes de exploración debemos proceder al lavado de las manos enguantadas con alcohol gel. El objetivo de su uso es el disminuir la transmisión de microorganismo de las manos del personal médico y auxiliar al paciente durante el procedimiento y de aislar a dicho personal del contacto con la sangre del paciente.

El uso de guantes no reemplaza al lavado de manos, que siempre debe realizarse como se explica en el apartado correspondiente.

Los guantes deben desecharse tras el uso con cada paciente y arrojados al recipiente dispuesto para almacenar temporalmente los residuos sanitarios generales. El lavado de los mismos con alcohol gel sirve solamente para un paciente concreto y no para reutilizarlos.

En caso de rotura de los guantes durante su uso, hay que retirarlos y colocar unos nuevos después de lavarse y secarse las manos. Si a la vez se diera una herida punzante accidental con la aguja, se deben quitar los guantes, lavarse las manos con agua y jabón, hacer sangrar la herida, desinfectar la herida, secarse las manos, cubrir la herida con un apósito y ponerse un par de guantes nuevos.

Para las tareas de limpieza de materiales o general de la consulta deben emplearse guantes gruesos de uso doméstico que se podrán reutilizar mientras se encuentren en perfecto estado.

## **2. Del paciente: Prevención de las infecciones nosocomiales**

En la literatura mesoterápica son sin duda alguna las referencias a las necrosis cutáneas la yatrogenia más relevante ya desde los primeros pasos de nuestra técnica. Incluso, si aceptamos como antecedente histórico de la Mesoterapia las inyecciones locales preconizadas por Wood a los pocos años de la descripción de la jeringuilla de Pravaz, observamos cómo las lesiones cutáneas ocasionadas por las inyecciones locales obligaron al abandono de estas técnicas en los años prepasteurianos.

Las primeras lesiones cutáneas relacionadas con la Mesoterapia aparecieron casi de forma simultánea en Francia, Italia y España a finales de la década de los 70 y fueron debatidas ampliamente en el transcurso del V Congreso Internacional de Mesoterapia desarrollado en París en 1988, e incluso, sirvieron para la realización de una tesis doctoral en la Universidad de Burdeos (Ferrand, julio, 1991).

Huteau, Cohen-Letessier, Guillaume y Doutre, mencionaron un origen multifactorial, achacando las lesiones a:

1. inoculación directa de micobacterias atípicas de diversos tipos.
2. formación de hematomas por inyecciones demasiado profundas o voluminosas que lesionan un vaso y constituyen un medio de cultivo ideal de estos agentes patógenos.

Los casos más numerosos de los descritos afectan fundamentalmente a pacientes tratadas por celulitis, posiblemente porque en esta esterotopatía se añade a los factores anteriores el hecho de encontrarnos con un tejido hipodérmico que concuerda con la temperatura de crecimiento óptimo de algunas micobacterias ambientales, sobre todo de la *M. marinum* y de la *M. chelonae*.

Las últimas referencias bibliográficas de estas lesiones las encontramos en Chile en diciembre de 2002<sup>1</sup> donde se reportan dos casos de pacientes de sexo femenino sometidas a tratamiento "mesoterápico" que refieren al cabo de unos días la aparición de nódulos eritematosos muy sensibles en las zonas de inyección, asociado a mialgias y discretas elevaciones febriles. Aquí se da la circunstancia de que una de las pacientes afectadas era la misma persona que realizó el tratamiento de la otra paciente y que ella misma se autoinyectaba.

Se constata que los casos de infecciones nosocomiales por micobacterias ambientales relacionados con la Mesoterapia no son hechos aislados y suelen describirse varios casos relacionados con el mismo profesional. Este hecho puede hacernos pensar en una relación evidente con el abandono de principios higiénicos elementales, así como condiciones de esterilización ineficaces y una preparación profesional más que dudosa.

Debido a estos casos y los anteriormente descritos por otros autores, la Mesoterapia ya figura en la literatura médica general como causa de micobacteriosis nosocomiales<sup>2,3</sup>.

---

<sup>1</sup> <http://www.sochinf.cl/noticiero.htm>

<sup>2</sup> <http://www.medespace.com/dermato/presse2000/rd-01.htm>

<sup>3</sup> ROTH M, PRIGENT F, MARTINET, C. Complication cutanée de la mésothérapie à propos de dix nouveaux cas. *Nouv Dermatol* 1994 ; 13 : 694.

### ***Las micobacterias ambientales***

Las micobacterias ambientales están ampliamente distribuidas en el medio ambiente, sobre todo en el agua y la tierra<sup>4</sup>. *M. marinum* tiene su reservorio y se transmite a través del agua salada, el pescado fresco, agua embalsada y piscinas, mientras que las micobacterias ambientales de crecimiento rápido, como *M. fortuitum*, *M. chelonae* y *M. abscesus* se pueden aislar de la tierra y del agua, aunque la causa más común de enfermedad es por transmisión nosocomial<sup>5</sup>.

En los casos de infecciones de partes blandas, el mecanismo de transmisión es la inoculación directa de microorganismos a través de las micropunturas repetidas, siendo las especies de micobacterias ambientales más frecuentemente relacionadas la *M. fortuitum*, la *M. chelonae* y la *M. abscesus*. La *M. marinum* produce el denominado granuloma de piscina, caracterizado por lesiones solitarias en forma de pápula<sup>6</sup>.

Más del 90% de las infecciones clínicas se deben a las especies *M. fortuitum*, *M. abscesus* y *M. chelonae* que son resistentes a todos los fármacos antituberculosos, aunque son sensibles a algunos antibióticos tradicionales<sup>7</sup>.

La incubación dura de tres semanas a tres meses. El aspecto clínico es polimorfo ya que la lesión inicial puede ser una celulitis localizada, un absceso subcutáneo, un nódulo dérmico indoloro, un goma o una ulceración, pero siempre nos encontramos ante lesiones tórpidas que no se acompañan de adenopatías satélites y con escasos signos generales. Siempre que sea posible un drenaje, obtendremos un líquido seroso rico en polinucleares neutrófilos. Estas infecciones se cronifican en un alto porcentaje de casos y pueden llegar a persistir más de un año incluso siendo tratadas adecuadamente. El germen responsable puede ser aislado a partir de una lesión cerrada mediante una biopsia profunda.

---

<sup>4</sup> RUIZ MANZANO J, MANTEROLA JM, AUSINA V, SAURET J. Nomenclatura y clasificación de las micobacterias. Arch Bronconeumol 1998; 34: 154-7.

<sup>5</sup> MEDINA MV, SAURET J, VALET JA, CAMINERO JA. Enfermedades producidas por micobacterias ambientales. Med Clin (Barc) 1999; 113:621-30.

<sup>6</sup> SIRIMACHAN S, BHUDDHAVUDHIKRAI P. Mycobacterium marinum cutaneous infections acquired from occupations and hobbies. J Am Acad Dermatol 1993; 32:504.

<sup>7</sup> GBERY IP, DJEHA D, YOBOUET P, AKA B, KANG J-M. Infections cutanées à mycobactéries atypiques. Cahiers Santé 1996 ; 6 : 317-22.

Sobre la lesión inicial se produce un foco necrótico cutáneo central que cuando se fistuliza da origen a una úlcera característica, de dimensiones variables, incluso de varios centímetros. Evoluciona crónicamente y se va haciendo progresivamente mayor, dependiendo de la situación inmunitaria del paciente y del agente etiológico implicado. Por la distancia existente entre los múltiples pinchazos intradérmicos, las lesiones pueden confluir y originar una úlcera de mayor tamaño. La evolución espontánea es hacia la cicatrización lenta en uno o dos años, desarrollándose una fibrosis perilesional y sublesional que origina cicatrices distróficas.

Muchas de estas lesiones se resuelven espontáneamente y otras obligan al desbridamiento quirúrgico.

En casos de infecciones importantes provocadas por *M. fortuitum* y *M. abscesus* se recomienda tratamiento intravenoso con amikacina (10-15 mg/kg dividido en 2 dosis) y cefoxitina durante un mínimo de 2 semanas, que puede llegar a prolongarse hasta los 4-6 meses. La intervención quirúrgica está indicada en casos de infección extensa con formación de abscesos o cuando el tratamiento médico resulta difícil<sup>8</sup>.

Por su parte el tratamiento de la infección por *M. marinum* puede ir desde la simple observación para pequeñas lesiones, hasta el uso de antituberculosos y otros agentes antibióticos, o incluso la escisión quirúrgica. Puede administrarse durante 3 meses claritomicina, aminociclina o doxiciclina, trimetropin-sulfametoxazol o rifampicina y etambutol.

Como vemos, el tratamiento de este grupo de enfermedades nosocomiales varía enormemente dependiendo de la micobacteria ambiental que produce el cuadro clínico y de su sensibilidad antimicrobiana, existiendo aún muchas lagunas sobre cuándo, cómo y durante cuánto tiempo tratar. Lo que sí es evidente es que el tratamiento debe realizarse en centros especializados y por parte de personal experto y la restitución de las lesiones nunca será ad integrum.

---

<sup>8</sup> WALLACE RJ Jr, BROWN BA, ONYI GO. Skin, soft tissue and bone infections due to *Mycobacterium chelonae*. Importance of prior corticosteroid therapy, frequency of disseminated infections and resistance to oral antimicrobials other than clarithromycin. *J Infect Dis* 1992; 166:405-12.

## ***La importancia de la prevención de las infecciones nosocomiales***

Existen una serie de microorganismo saprofitos y ambientales que como patógenos humanos pueden producir infección cutánea asociada a heridas punzantes, rasguños por animales o heridas por contaminación telúrica, o bien pueden deberse a la inoculación iatrogénica del germen residente en una piel no aseptizada sobre la cual se aplica un sistema de inyección sin aguja (Mesoflash®) que "siembra" el agente patógeno en profundidad, incluso a más de 2 cm de la superficie cutánea.

Por todo lo descrito anteriormente, indudablemente es la prevención de estas infecciones nosocomiales la postura que mejores resultados da, ya que una vez establecida la lesión los resultados de su tratamiento son impredecibles.

La prevención pasa por la práctica de unas maniobras muy sencillas y de fácil realización que deben estar incorporadas de forma natural en el protocolo del mesoterapeuta y consisten, básicamente, en la limpieza de la piel antes, durante y después del tratamiento mesoterápico, su posterior protección y una serie de recomendaciones básicas que el paciente debe cumplir.

### ***Limpieza de la piel a tratar***

Dado que las micobacterias ambientales son patógenos resistentes a casi todos los agentes antisépticos habituales nos vemos en la obligación de utilizar la asociación sinérgica de varios de ellos, tales como la clorhexidina al 0'05%, el cloruro de benzalconio al 1% y un excipiente de alcohol bencílico (a menos del 5%) en alcohol absoluto (Mesoaseptic®, Biseptine®), potenciándose sus efectos antibacterianos.

El practicante de mesoterapia debe tener en su mano no operativa un algodón empapado en la solución antiséptica y de forma sistemática debe pasar y repasar la piel tratada.

### ***Protección de la piel tratada***

Si la terapia conlleva la realización de un escaso número de punturas, una vez realizadas estas podemos protegerlas mediante la utilización de apósitos textiles (tiritas). Pero lo más frecuente es que las punturas ocupen



amplias superficies corporales o zonas anatómicas en las que es difícil la colocación de un apósito textil; en estas circunstancias es obligado recurrir a filmes semioclusivos que se aplican en spray y forman una película protectora semipermeable y transparente que permite el paso de gases y vapor de agua (no hay maceración de la piel) pero que impide el contacto con las ropas u otras superficies potencialmente contaminantes. Estos sprays protectores suelen ser de poliuretanos (Op-Site®, Nobecutan®), no producen irritaciones ni sensibilizaciones, son elásticos y flexibles por lo que permiten libertad de movimiento y pueden aplicarse sobre amplias superficies. Son lavables con agua y jabón y no impiden la higiene diaria.

Para su aplicación se pulveriza la zona deseada desde una distancia de 15-20 cm, procurando que el recipiente forme un ángulo de 45° con relación a la superficie de la piel.

Al cabo de unos días de efectuada la pulverización, la película se desprende por los bordes pudiendo entonces retirarla fácilmente, maniobra que se ve facilitada por el uso de acetona o alcohol o la ducha caliente.

En resumen: el tratamiento de las infecciones nosocomiales relacionadas con la práctica de la Mesoterapia pasa por los siguientes apartados:

1. Prevención de la inoculación séptica, para lo cual es imprescindible la correcta aseptización de la piel.
2. evitar la utilización de inyectoros sin agujas (Mesoflash®) por sus dificultades de esterilización y facilitar la introducción del agente patógeno en capas dérmicas profundas. Seguir normas de limpieza y asepsia para los materiales no desechables como las placas del Denhub®.
3. Prevención de la formación de hematomas, para lo cual es imprescindible realizar las mesoinyecciones de forma inexcusable a menos de 4 mm de profundidad.
4. Prudencia farmacológica, evitando el uso de mezclas ilógicas, absurdas o peligrosas. Algunos medicamentos de amplio uso en antaño en Medicina Estética, como la tiomucasa a dosis inadecuadas, juegan un papel amplificador de las necrosis y de las infecciones nosocomiales, sobre

todo cuando se forman hematomas en los puntos de inyección. En este apartado es fundamental por parte del profesional que quiere incorporar la Mesoterapia a su arsenal terapéutico que reciba una enseñanza reglada de la técnica.

5. Recomendar al paciente tratado, incluso al que se le ha protegido la piel tratada con films de poliuretano, que eviten durante los días posteriores a las microinyecciones el acudir a piscinas, saunas, realizar deportes o trabajos en donde exista contacto con tierra, etc. para evitar el contacto de las microheridas con agentes soprófitos o ambientales<sup>9</sup>.

### **3. Del material empleado.**

#### ***Manejo de las agujas y prevención de las infecciones***

##### ***Prevención de riesgos biológicos.***

Todos los profesionales de la medicina debemos de reflexionar sobre la prevención de riesgos biológicos que comporta nuestro trabajo, con el fin de evitar las lesiones y enfermedades que secundariamente, bien de forma directa (a través de fluidos corporales), bien por yatrogenia con objetos punzantes y/o cortantes podemos contraer.

Los mesoterapeutas no podemos ser una excepción a esta realidad por lo que es prioritario concienciar al colectivo sobre la prevención de este tipo de riesgos biológicos mediante un proceso educativo (información formativa).

¿Estamos los mesoterapeutas cumpliendo y llevando a la práctica las leyes, normas y reglamentos que regulan la Prevención de Riesgos? Mucho nos tememos que la respuesta a esta pregunta no es todo lo afirmativa que debería ser ya que el desconocimiento por parte de los profesionales sanitarios sobre análisis de riesgos, valorando si son tolerables o no, identificando el peligro, evaluando cada uno de los puestos de trabajo y concluyendo con propuestas de medidas correctoras si procede, es bastante generalizado en nuestro ámbito.

---

<sup>9</sup> MEYERS WM, SHELLY WM, CONNOR DH, MEYER EK. Human Mycobacterium ulcerans infection developing at sites of trauma to skin. Am J Trop Med Hyg 1974; 23: 919-23.

Todos los mesoterapeutas, como profesionales de la medicina, debemos de cumplir las leyes nacionales y las directivas comunitarias que nos obligan a evitar los riesgos combatiéndolos en su origen e intentar sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún riesgo. Nos debemos de ver obligados a tomar conciencia de la realidad sobre el riesgo de accidentes biológicos, a conocer la epidemiología del riesgo de accidentabilidad biológica, a conocer y cumplir la legislación y las normas de prevención sobre este tipo de riesgos y trabajar con materiales de seguridad en donde conceptos de "desechable" debe ser asumido al 100%.

La Mesoterapia, aún sin ser una práctica médica especialmente expuesta a los agentes infecciosos, sí puede ser causa de infecciones cruzadas ligadas preferentemente a un mal manejo de las agujas usadas y al contacto directo con la sangre del paciente que surge por las microheridas efectuadas (abandono del uso de guantes).

Debemos establecer una serie de medidas preventivas para evitar esta yatrogenia, así como hacer un correcto manejo del material contaminado.

### ***Medidas preventivas***

Ante todo, una buena historia clínica de todos los pacientes que deberemos de mantener actualizada nos permite identificar los pacientes potencialmente infecciosos que puedan suponer situaciones de riesgo, aunque no siempre será posible tal identificación. Por ello se recomienda adoptar las medidas preventivas adecuadas con todos los pacientes sin excepción, ya que cualquiera de ellos puede ser potencialmente infeccioso. De esta manera crearemos un ambiente laboral seguro, tanto para el personal de la clínica como para el conjunto de los pacientes.

### ***Barreras biológicas***

Un gran número de enfermedades infecciosas pueden prevenirse mediante la utilización de vacunas que proporcionan inmunidad activa. De todas ellas quizás sea la hepatitis B (VHB) la que adquiera mayor trascendencia en la práctica mesoterápica ya que está considerada una enfermedad de riesgo

profesional cuya transmisión se realiza por vía parenteral<sup>10</sup>. Hoy día se dispone de una vacuna que debería ser aplicada a todos aquellos trabajadores que puedan estar en contacto con sangre u objetos contaminados por ella (Engerix B).

El nuevo personal de la consulta que no esté inmunizado frente a la hepatitis B debe vacunarse en los primeros 10 días tras la incorporación a su puesto de trabajo.

La protección proporcionada contra el VHB es muy eficaz (94% de los casos durante un periodo mínimo estimado de 5 años), habiéndose comprobado, además, que ofrece defensa frente a la co-infección de hepatitis D (VHD-VHB).

Lo ideal es evitar los pinchazos accidentales con agujas usadas. Para ello, las agujas utilizadas, tanto las que han estado en contacto con el paciente como las empleadas para extraer los medicamentos de las ampollas o viales para hacer las mezclas, deben eliminarse en los contenedores ad hoc, que se situarán en un lugar visible y fácilmente accesible del gabinete. Las agujas nunca se deben reencapuchar o manipular con las dos manos ni con la ayuda de otra persona. Los contenedores homologados para su almacenamiento y posterior destrucción están previstos para recibir las agujas sin protector plástico. También es importante en este sentido que el personal auxiliar no introduzca sus manos en la zona donde estamos realizando la técnica inyectiva (por ejemplo, para presionar sobre un hematoma accidental con la intención de evitar un mayor acúmulo de sangre).

La infección por el VIH tipo I se transmite por contacto directo con sangre. La puerta de entrada es el pinchazo accidental o el contacto con la sangre del paciente infectado a través de erosiones de la piel no protegida adecuadamente (guantes). Por muy sana que pueda parecer nuestra piel, posee heridas invisibles o microescoriaciones en las que el epitelio pierde continuidad.

---

<sup>10</sup> Hadler SC, Margolis HS. Hepatitis B immunization: vaccine types, efficacy, and indications for immunization. In: Remington JS, Swartz MN, eds. Current clinical topics in infectious diseases. Boston: Blackwell Scientific, 1992: 282-308.

La descontaminación de las superficies y ambientes del consultorio antes de recibir a un nuevo paciente, evita la infección cruzada. Por tanto, es importante que el mobiliario tenga superficies lisas y sin uniones. La camilla debe limpiarse con un paño con solución de lejía al 1% o con las toallitas desinfectantes que contienen digluconato de clorhexidina al 1% y etanol 70°.

### ***Manejo del material estéril y conceptos de esterilización del material no desechable.***

Estas normas están dirigidas al personal profesional médico y auxiliar del área clínica y tienen por objeto evitar la contaminación del material estéril (kits de mesoterapia) durante el proceso mesoterápico.

Antes de la manipulación del envase deben lavarse las manos siguiendo el procedimiento descrito. Se verificarán siempre las fechas de caducidad, la integridad del envoltorio y el correcto viraje del control químico externo si lo tuviese.

Se procederá a abrir el kit de mesoterapia sin contaminar su interior y se manipulará su contenido de forma adecuada para no contaminarlo.

Una vez utilizado debe ser desechado en un área contaminada fácilmente reconocible y no mezclar los residuos grupo II (envases plásticos, papel y todos aquellos asimilables a residuos urbanos) con los residuos del grupo IIIa (agujas).

Las placas de los kits, la mira del Den-hub y de otros sistemas de inyección asistida, son consideradas como material semi-crítico ya que están en contacto con la piel no intacta y con sangre.

Cuando este material no sea desechable (Den-hub®, por ejemplo) debemos de limpiarlo de forma apropiada antes de proceder a su esterilización.

Actualmente no existe un estándar para definir cuando un artículo está "limpio", ya que no existe un test universal aceptado para evaluar la eficiencia de la limpieza.

El proceso de limpieza sirve fundamentalmente para reducir el número de microorganismo presentes en los artículos, eliminar la materia orgánica e

inorgánica contaminante que puedan tener y permitir que estas piezas, una vez esterilizadas, tengan un oportuno nivel de seguridad.

Se debe de lavar todo el material que hemos empleado en el acto mesoterápico, pero también aquel que "se cree" que no ha sido utilizado. Las piezas no estériles de los sistemas de asistencia a la inyección que se emplean en Mesoterapia no suelen ser complicadas de lavar y simplemente con agua del grifo y un detergente líquido (ya que se disuelve mejor que el sólido o en polvo) aplicados con cepillo por todas las superficies del instrumento es suficiente.

Los mejores detergentes son los proteolíticos o enzimáticos, puesto que no dañan el material plástico y tienen gran efectividad en la remoción de la materia orgánica. El cepillado debe realizarse con la superficie sumergida en el agua para evitar salpicaduras y la formación de aerosoles. Se debe usar un cepillo suave y nunca utilizar agentes abrasivos tales como esponjas de acero que rayarían el material. Evidentemente, el personal sanitario encargado de este proceso de limpieza debe emplear guantes gruesos.

Los materiales plásticos no pueden ser lavados mediante lavador ultrasónico porque absorben el ultrasonido.

Una vez lavadas estas piezas, deben ser esterilizadas.

La esterilización es un proceso físico o químico que destruye todo microorganismo, tanto en su forma vegetativa como sus esporas en el medio u objeto a esterilizar. La esterilización es un término absoluto ya que no existe "medianamente estéril" ni "casi estéril".

Al ser estas piezas termosensibles, su esterilización debe realizarse en frío, normalmente procedimientos químicos, ya sea en forma líquida (glutaraldehído) o en forma gaseosa (óxido de etileno).

El óxido de etileno es un agente alquilante (sustituye un átomo de hidrógeno por un radical hidroxil) que afecta a la capacidad metabólica y reproductiva celular. Por sus características de toxicidad, potencialidad carcinogénica y mutágeno exige un control del personal que trabaja con él de tal forma que lo hacen incompatible con el nivel de una clínica extrahospitalaria de Mesoterapia.

La esterilización química o esterilización en frío, tiene por objetivo la reducción de la población microbiana por acción bactericida, fungicida e inactivación viral. El glutaraldehído provoca la destrucción de bacterias vegetativas y esporas. Afecta a las proteínas de la membrana celular y esporas. La solución desinfectante debe ser preparada según las indicaciones del fabricante, respetando las concentraciones, el tiempo de inmersión y la temperatura. Al 2% esteriliza en 10 horas y desinfecta en 30 minutos; al 6% esteriliza en 15 minutos. Una vez finalizado el proceso debe enjuagarse el material con agua destilada abundante y se debe de secar con una compresa o gasa estéril, almacenando después las mirillas de forma unitaria en recipientes o cajas estériles, quedando así listas para su uso posterior. Idealmente este tipo de esterilización se debe usar en piezas que se vayan a usar de forma inmediata. Es el proceso de esterilización más adecuado, seguro y fácil de manejar para este tipo de piezas de la práctica mesoterápica, aunque con el paso del tiempo y las repetidas esterilizaciones puede llegar a dañar el material plástico obligándonos a su restitución.

## **4. De la consulta de Mesoterapia**

### ***Limpieza de la consulta de Mesoterapia***

Aunque parezca un punto anodino, la limpieza del local donde se practica la Mesoterapia contribuye en gran medida al mantenimiento de un ambiente biológicamente seguro para nuestro trabajo clínico.

A efectos de limpieza y desinfección, por lo general, nuestras consultas se consideran zonas de riesgo equiparables a las salas de curas o áreas de urgencias de cualquier hospital.

El mobiliario clínico debe adaptarse a la directiva comunitaria 93/42/CEE. En general, las superficies de trabajo deben ser de material no poroso y no podrán tener juntas que dificulten la correcta limpieza y eliminación de agentes patógenos. Se deben limpiar y desinfectar las superficies del mobiliario y del equipo contaminado durante el tratamiento antes de que pase el siguiente paciente. El método de desinfección recomendado de las superficies no

metálicas es el hipoclorito sódico en dilución del 1 por ciento al 1 por mil. Este procedimiento se realizará con guantes gruesos y con servilletas de papel empapadas en solución de hipoclorito sódico al 1%, excepto en las superficies metálicas que deben desinfectarse con otros desinfectantes (alcoholes, fenoles). No son recomendables las soluciones a base de glutaraldehidos pues se evaporan rápidamente produciendo vapores tóxicos. Para las grandes superficies se pueden emplear sprays.

Existen en el mercado toallitas impregnadas en soluciones desinfectantes de digluconato de clorhexidina a1%, alcohol etílico y alquilaminoalquilglicina que facilitan enormemente esta maniobra de desinfección entre paciente y paciente. Tienen propiedades bactericidas, fungicidas y virucidas.

Las tareas de limpieza rutinaria se desarrollarán con arreglo a la siguiente secuencia:

1. paredes, rejillas de aire acondicionado y techos, cuando proceda.
2. mobiliario.
3. ventanas, cuando proceda.
4. suelos.

No se realizarán nebulizaciones con desinfectantes ni fumigación y no se recomienda el uso de aspiradores de vacío y si se utilizan, deben contar con filtros exhaustivos. Se recomienda la utilización de aspiradores de agua. La limpieza se realizará siempre empleando los equipos de protección individual que sean necesarios.

Existen métodos y técnicas de limpieza que han demostrado su eficacia, y que son los siguientes:

- a. las superficies horizontales y verticales (suelos, techos y paredes) se pueden limpiar por métodos secos como es la mopa de gasa de un solo uso para la primera eliminación de la suciedad que no está adherida a las superficies e irá seguida de un método húmedo. El barrido será en zig-zag evitando repasar por una zona ya limpia.



Una vez barrido se realizará el fregado (técnica húmeda) con dos cubos y dos fregonas: un recipiente con una solución detergente y/o desinfectante y el otro recipiente con agua limpia para aclarar.

Se puede usar mopa humedecida en agua con solución detergente y/o desinfectante para superficies verticales (paredes) y techos, siempre sin repasar las zonas ya limpiadas.

- b. La limpieza de otras superficies pertenecientes al mobiliario y accesorios (carros, carritos, lámparas auxiliares, ordenadores, plantas artificiales, teléfonos, etc.) se hace con gamuza seca o humedecida con agua y detergente, con o sin solución desinfectante. Podemos emplear como complemento, desinfectantes rápidos o instantáneos sin diluir que se venden para pulverización directa y que no precisan secado por lo que mantienen un efecto residual.
- c. La limpieza de los servicios sanitarios debe hacerse con productos clorados en forma de polvos abrasivos ya que el vertido de desinfectantes es poco eficaz.
- d. Las rejillas del aire acondicionado (de salida y retorno) se pueden limpiar de forma rutinaria sin desmontar, con la periodicidad de las paredes y los techos, mediante bayeta húmeda con agua y detergente y/o desinfectante. Es conveniente proceder a una limpieza anual más profunda (desmontado y montado)
- e. Las luminarias y los interruptores se limpian sin desmontar con gamuza seca. Periódicamente conviene desmontar los difusores y plafones de las luminarias para limpiarlos con agua y detergente más desinfectante.

Siempre, previamente al uso del desinfectante, la superficie debe limpiarse con solución detergente para eliminar restos de materia orgánica o sangre que pueda inactivar del desinfectante.

Los desinfectantes que se pueden emplear son:

- a. Hipoclorito sódico (lejía) al 0'5%-1% (5000-10000 ppp), que se usará siempre que exista contaminación con sangre.

- b. Desinfectantes de amplio espectro (complejos trialdehídicos, etc.)
- c. Polvo abrasivo clorado

En superficies metálicas: alcohol 70º, derivados fenólicos, desinfectantes de amplio espectro (aldehídicos).

Los detergentes serán compatibles con los desinfectantes utilizados, es decir, compuestos no iónicos (polisorbatos) o aniónicos (jabones: alquil-aril sulfonatos, sulfatos orgánicos como laurilsulfato sódico).

Al final de cada jornada se limpiará todo el material utilizado (excepto aquel que sea de uso desechable). Los textiles se lavarán con detergente a 90-95º y se guardarán en seco. Los no textiles se lavan con agua caliente y detergente y se guardan en seco. Los cubos y contenedores se guardarán aclarados y limpios boca a bajo.

El personal encargado de la limpieza debe estar instruido e informado sobre el manejo y gestión de los residuos sanitarios.

### ***El acondicionamiento del aire***

Es usual que el mesoterapeuta que decide invertir en construir su clínica, compre un local que antes estaba destinado a otros menesteres no sanitarios o a vivienda o que adapte parte de la suya propia con esta finalidad.

El sistema de climatización no es el mismo para una vivienda que para una aplicación médica de este tipo y debe de cumplir una serie de criterios de diseño puesto que la instalación no es solamente para garantizar una determinada temperatura de confort sino también para lograr un aire libre de partículas contaminantes y microorganismo mediante la adecuada filtración y para mantener la limpieza lograda por los filtros adecuando las corrientes de aire desde las zonas más limpias a las menos limpias. El aire acondicionado es un sistema de refrigeración y ventilación pero no es un sistema de filtración de bacterias. Las instalaciones sanitarias deben disponer de equipos de filtrado de alta eficiencia (pueden llegar a ser hasta del 99'99% para situaciones quirúrgicas: filtros HEPA absolutos o de Clase H13 de la EN 779) que filtren todo el aire, recirculado y fresco con una eficiencia no inferior al 85%.

En las salas donde se practica la Mesoterapia es suficiente realizar la filtración del aire en dos etapas: los filtros de la primera etapa de filtración (denominados Clase F5 según norma europea EN 779) están situados en el lado de entrada de aire delante del ventilador, mientras que los filtros de la segunda etapa (denominados Clase F7, según la norma europea citada) se deben situar en el lado de presión detrás del ventilador.

Las tuberías y accesorios del aire acondicionado deben colocarse por fuera de las paredes. Para minimizar la generación de partículas en la sala de consultas, las paredes, los pisos y los techos deben estar en buenas condiciones, ser lavados con la periodicidad descrita anteriormente y resistir la abrasión que supone su uso.

Por su parte, el control de la humedad contribuye al confort y limita la aparición de bacterias o fenómenos electrostáticos: cuando la humedad supera el 55% provoca transpiración y permite el crecimiento de moho; cuando hay baja humedad se aumenta la generación de partículas y se desarrollan cargas electrostáticas. La renovación del aire sirve para diluir los contaminantes generados por el propio paciente y el personal sanitario.

Se recomienda una temperatura entre 21 y 24 grados centígrados y una humedad relativa del 30% en invierno y del 50% en verano, 4 renovaciones de aire por hora sin control de presión, pero extrayendo el aire hacia los aseos o baños. El aire debe ser introducido a la altura de los techos y aspirado cerca de los pisos.

Para reducir el riesgo de infecciones e inhibir el cultivo de gérmenes en las dependencias con aire acondicionado, se debe de llevar a cabo un trabajo de mantenimiento preventivo y se aconseja cambiar los filtros cada dos años como mínimo.

Para obtener más información respecto a las normativas sobre el acondicionamiento del aire de las salas de mesoterapia y sobre los filtros, se aconseja estudiar la norma alemana DIN 1946 parte 4ª, así como las norma europeas EN 779 (que ya se mencionó) y la EN 1822 que hace referencia al acondicionamiento de aire en salas sanitarias especiales (quirófanos, etc.).

### ***Gestión de residuos biosanitarios***

Se definen como residuos sanitarios los que se generan como resultado o consecuencia de una actividad sanitaria (médica, farmacéutica o veterinaria) en cualquiera de sus ámbitos (asistencial, docente o investigador).

Un centro sanitario o asistencial es cualquier instalación o establecimiento en el que de forma temporal o permanente se desarrollen actividades de atención a la salud humana.

Los residuos biosanitarios con potencialmente infecciosos o peligrosos al haber entrado en contacto con pacientes enfermos o ser excretados por ellos. Se pueden clasificar en no contaminantes (grupo II) o asimilables a residuos urbanos (papel de camilla, gasa, algodones, jeringuillas, envoltorios, papelería, etc.) y residuos biosanitarios especiales (grupo IIIa), potencialmente peligrosos si entran en contacto con un ser vivo o el entorno (agujas, bisturís, por ejemplo).

Los residuos sanitarios plantean a la comunidad una serie de riesgos que la OMS clasifica como:

1. Riesgos para la salud de los pacientes y el personal del centro asistencial.
2. Riesgos para la salud pública relacionados con el transporte y la eliminación de los residuos.
3. Riesgos derivados de los efectos ecológicos y económicos de los diferentes sistemas de eliminación.

### ***Legislación comunitaria***

El Acta Única Europea de 1986 incorpora un título dedicado al medio ambiente cuyos objetivos son:

1. Preservar, proteger y mejorar el medio ambiente.
2. Contribuir a la protección de la salud de las personas.
3. Garantizar la utilización racional y prudente de los recursos naturales.

Se basa en los principios de:

1. Acción preventiva
2. Corrección de la fuente de los daños.
3. Quien contamina, paga.

Las directivas que se aplican con respecto a los residuos sanitarios son:

- ✓ 75/442/CEE que marca las líneas generales de la gestión de residuos, aunque no trata específicamente de residuos sanitarios. La 91/156/CEE modifica parcialmente la anterior.
- ✓ La 78/319/CEE es relativa a la gestión de residuos tóxicos y peligrosos, que también se generan en el ámbito sanitario. Ha sido modificada por la 91/689/CEE en la que se describen las categorías de residuos peligrosos y se incluyen sustancias anatómicas, residuos hospitalarios u otros residuos clínicos, productos farmacéuticos, medicamentos y productos veterinarios.
- ✓ La Directiva 94/31/CEE modifica la 91/689/CEE.
- ✓ La Directiva 90/679/CEE se refiere a la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo y la Directiva 90/904/CE hace una lista pormenorizada de los residuos peligrosos.
- ✓ La Directiva 93/88/CEE modifica parcialmente la anterior mencionando a los microorganismos modificados genéticamente.

Los residuos que genera cualquier consulta de Mesoterapia presentan peligrosidad intrínseca por su propia naturaleza por lo que su manipulación debe realizarse con la máxima cautela. Esta filosofía, junto con la universalización de los productos desechables, conlleva una generación enorme de residuos que suponen un gran coste económico. Por ello es obligatorio en toda consulta de Mesoterapia hacer un reconocimiento de los riesgos higiénicos derivados o asociados a la actividad sanitaria, así como evaluar y/o cuantificar el riesgo higiénico con el fin de evitar los riesgos biológicos.

***Clasificación de los residuos generados en una consulta de Mesoterapia.***

Los residuos generados en una consulta de Mesoterapia pertenecen a los siguientes grupos.

- a. Grupo II. Residuos sanitarios asimilados a urbanos (RSAU). Se producen como consecuencia de la actividad asistencial que no están recogidos en el grupo III. Serían: los apósitos, los

algodones o gasas empleados en la limpieza de la piel tratada, estén o no manchados de sangre o que hayan absorbido sangre, el papel de la camillas, las sabanillas, los guantes empleados y, en general, todos aquellos cuya recogida y eliminación no han de ser objeto de requisitos especiales para prevenir infecciones.

Los riesgos asociados a los RSAU derivan de ser reservorio de gérmenes, pero es equivalente al riesgo de los Residuos sólidos urbanos (RSU), incluso la presencia de gérmenes en ellos es netamente inferior a los RSU en base a su origen.

De todas formas, aunque clasifiquemos un residuo como RSAU solamente estamos indicando su forma de eliminación, pero debemos de mantener las precauciones universales para su manipulación.

- b. Grupo IIIa. Residuos peligrosos sanitarios. Son los producidos en la actividad asistencial que conllevan algún riesgo potencial para los trabajadores expuestos o para el medio ambiente, por lo que es necesario observar una serie de medidas de prevención en su manipulación, recogida, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación. Se incluyen en este grupo IIIa las agujas y materiales punzantes que se emplean en nuestra actividad. Conllevan un riesgo significativo aunque bajo, de transmisión por exposición directa.

### ***Gestión de residuos***

Se entiende por gestión de residuos el conjunto de actividades encaminadas a dar a estos residuos el destino final más adecuado a sus características. El personal sanitario adquiere un papel preponderante en la correcta gestión de los residuos sanitarios como protagonista de la actividad que los genera. Por esta razón debe estar informado adecuadamente de las directrices generales, así como de las particulares del propio centro asistencial sobre gestión de residuos, desarrollando programas de formación continuada específica a todo el personal implicado.

Hay que resaltar el objeto del Plan de Gestión de Residuos, que se ha de basar en riesgos reales, en la protección de la salud de los trabajadores y en la mejora de las condiciones de seguridad e higiene en el trabajo.

La comunicación e intercambio de información con las entidades involucradas, tales como empresas de limpieza o de recogida de residuos debe ser fluida y continuada.

***Operaciones básicas en la gestión de los residuos sanitarios***

1. Recogida selectiva intracentro. Se debe proceder a realizar una recogida selectiva de los residuos según su clasificación y características físicas, que deberá hacerse en envases homologados.

Está prohibido que un mismo envase contenga residuos de grupos distintos.

Los envases serán para un uso exclusivo y sus características se adaptarán

a:

- a. envases rígidos y semirígidos, de libre sustentación, contruídos en materiales rígidos o semirígidos y fácilmente combustibles, opacos, impermeables y resistentes a la humedad, resistentes a la perforación y libres en su exterior de elementos potencialmente cortantes y punzantes, volumen no superior a 60-70 litros, cierre hermético de fácil apertura pero que no puedan abrirse de forma accidental. El material de los envases no podrá generar emisiones tóxicas por combustión.
- b. Envases no rígidos (bolsas). Deberán tener un soporte adecuado y la colocación de la bolsa en el soporte debe preservar a éste del contacto con los residuos; opacos, impermeables y resistentes a la humedad, resistentes para la carga prevista y con una abertura no inferior a 40 cm, deben poder cerrarse herméticamente, el material será fácilmente combustible y su combustión no puede generar emisiones tóxicas.

En general, los envases una vez utilizados deben cerrarse definitivamente y no deberían poder abrirse de nuevo. Los envases en uso,

destinados a recoger residuos sanitarios, deben estar colocados en los espacios físicos donde se generan.

El procedimiento general de recogida y envasado selectivo de residuos sanitarios es:

- a. Los residuos sanitarios generales sólidos se recogerán en bolsas que cumplan las especificaciones de los envases no rígidos. En este grupo debemos de poner especial atención a aquellos residuos, generalmente de papel o de material informático, que contengan datos relativos a pacientes identificados, que no deberán ser eliminados sin ser previamente destruídos de modo que se impida o dificulte una lectura no deseada de su contenido. Los residuos sanitarios generales líquidos no se recogerán de un modo concreto ya que se eliminan como las aguas residuales urbanas.  
Estos residuos no necesitan ningún tipo de rotulación en su recipiente y dependiendo de legislaciones pueden exigir que sean de determinado color.
  - b. Los residuos biosanitarios peligrosos o de riesgo, sólidos y punzantes o cortantes, independientemente de su origen, se recogerán en recipientes rígidos de las características descritas y deben ser rotulados e identificados.
2. Transporte intracentro. Es la operación de traslado de los envases que contienen residuos sanitarios desde el lugar de producción a la zona de almacén de residuos. Se debe realizar con criterios de responsabilidad, agilidad, rapidez e inocuidad que evite el riesgo al personal o a los pacientes.

Los envases se deben trasladar convenientemente cerrados, en contenedores u otros sistemas de transporte que impidan que los envases con los residuos se arrastren por el suelo.

Siempre que sea posible la circulación de los residuos debe seguir vías diferentes a las normales de circulación de las personas y suministros.



Los sistemas de transporte deben ser exclusivos para los residuos y fácilmente lavables y de un material que resista las operaciones de desinfección a los que periódicamente hay que someterlos.

El transporte de residuos deberá ser diferenciado por tipos, estando prohibido transportar juntos residuos de diferentes categorías.

3. Almacenamiento intracentro: todo centro sanitario deberá disponer de una zona diferenciada para el almacenamiento de los residuos ya que está prohibido que los residuos estén en otras zonas que no sean la zona donde se generan o el almacén de residuos.

El almacén de residuos será una zona exclusiva, cerrada, de dimensiones adecuadas, ventilada, de fácil limpieza y desinfección, alejado de zonas de altas temperaturas, con accesos ágiles, sin barreras arquitectónicas y de circulación restringida al personal autorizado.

Dentro del almacén los envases de tipo no rígido, con residuos sanitarios, no se depositarán en el suelo ni en estanterías, sino en contenedores diferenciados para cada tipo de residuo y que faciliten la operación de cesión de los residuos al gestor externo.

Los envases rígidos conteniendo residuos biosanitarios se depositarán en estanterías de fácil limpieza.

4. Cesión de los residuos al gestor autorizado. Es la operación mediante la cual cedemos a un gestor autorizado externo los residuos producidos para que éste realice las operaciones de gestión extracentro encaminadas a la eliminación final de los residuos.

Los residuos generales sanitarios y los no específicos, se ceden para su eliminación, en envases separados, a los servicios de recogida de RSU respetando la normativa local para este tipo de residuos. Esta operación no necesita documentación específica alguna y queda acreditada con el pago de las tasas municipales correspondientes.

Los residuos biosanitarios peligrosos o de riesgo que no se traten y/o eliminen en el propio centro (mesoterapia hospitalaria) mediante operaciones específicamente controladas, se deben ceder a un gestor

externo autorizado mediante una operación de cesión documentada. Este tipo de residuos en ningún caso se podrá compactar ni triturar.

El transporte, almacenamiento extracentro, el tratamiento y la eliminación de los residuos está bajo responsabilidad del gestor autorizado externo.

Como colofón destacamos el hecho de que la gestión de los residuos sanitarios es una actividad cuya responsabilidad civil y penal corresponde al titular de la instalación que los genera, por lo que es el responsable de ellos hasta su total eliminación.

Bajo esta premisa se entiende que la gestión de los residuos sea una actividad registrada y documentada en aras a transferir la responsabilidad directa cuando se ceden los residuos al gestor externo, si lo hay.

La documentación concreta que la persona titular de la instalación debe poseer en todo momento varía con la legislación que le es de aplicación, en general, la de su Comunidad Autónoma. A modo de guía, la documentación que está obligada a tener y mantener constantemente actualizada es:

- ✓ Recibos de las tasas del Ayuntamiento sobre la recogida de RSU, tasas sobre alcantarillado y similares.
- ✓ Autorización como productor de los residuos biosanitarios.
- ✓ Contrato de aceptación de los residuos biosanitarios específicos por parte del eliminador final autorizado.
- ✓ Contrato de aceptación de los residuos biosanitarios específicos por parte del transportista autorizado.
- ✓ Albaranes de entrega de los residuos biosanitarios específicos al transportista autorizado.
- ✓ Libro de registro de control de los residuos.

La gestión ideal de los residuos en los centros sanitarios es evitar su generación, pero como esto es una utopía, debemos de adoptar prácticas de gestión tendentes a reducir la generación de los mismos.

Los residuos cuya generación no pueda evitarse, ni puedan reciclarse, deberán eliminarse de forma segura de acuerdo con lo previsto por la

normativa vigente sobre la gestión y tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos.

Para realizar una correcta gestión de residuos es fundamental la implicación del personal que trabaja en los centros asistenciales mediante su adecuada formación.